

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-247919

(43)Date of publication of application : 06.11.1991

(51)Int.Cl.

F24C 1/02

F24C 1/00

F24C 15/32

(21)Application number : 02-043366

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 23.02.1990

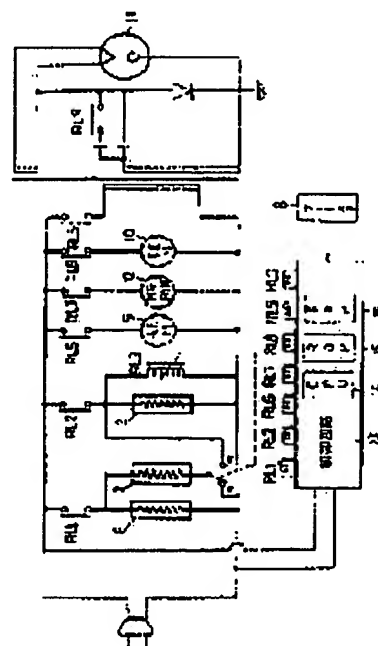
(72)Inventor : MASUDA TERUAKI

(54) HEATER CHANGING-OVER DEVICE FOR OVEN RANGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To get an effect of a grill within a short period of time and reduce consumption power of an oven heater by a method wherein a plurality of oven heaters are connected in series and used together with a grill heater.

CONSTITUTION: A control circuit 13 performs a control over an electrical energization of a motor or a heater and the like and further performs a turning-on or turning-off of relays RL1, RL2, RL5 to 9 for changing-over an output from a magnetron, and a sensing signal of a thermistor 8 for use in sensing the temperature in the oven is inputted to it. With the aforesaid configuration, as a grill cooking is selected by operating a switch on an operation panel arranged at a front surface of a main body, a grill heater 2 with a consumption power of 1200W is electrically energized under a turned-on state of the relays RL2 and RL6 and concurrently the first and second oven heaters 6 and 7 connected in series are electrically energized under an operation of the relay RL3 to generate a consumption power of 400W, resulting in that grill cooking with total heater consumption power of 1600W is carried out.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-247919

⑬ Int.Cl.⁵

F 24 C 1/02
1/00
15/32

識別記号

3 1 0 E
3 7 0 M

庁内整理番号

7153-3L
7153-3L
6909-3L

⑭ 公開 平成3年(1991)11月6日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 オープンレンジのヒータ切換装置

⑯ 特 願 平2-43366

⑰ 出 願 平2(1990)2月23日

⑱ 発 明 者 増 田 輝 明 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑲ 出 願 人 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

明 細 書

1. 発明の名称

オープンレンジのヒータ切換装置

2. 特許請求の範囲

1. 熱風循環用のオープンヒータと焦げ目を付けるためのグリルヒータを有するオープンレンジにおいて、オープンヒータを複数本使用し、オープン調理モードでは複数本のオープンヒータを並列に接続して使用し、グリル調理モードでは複数本のオープンヒータを直列接続してグリルヒータと併用することを特徴とするオープンレンジのヒータ切換装置。

2. グリル調理モードにおいても熱風循環用ファンモータを回転し、オープン庫内温度コントロール用サーミスタを併用することを特徴とする請求項1に記載のオープンレンジのヒータ切換装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、オープンレンジのヒータ切換装置に関し、特にグリル調理モードにおいても、複数本

のオープンヒータを直列接続することにより低消費電力として、グリルヒータと併用し得るヒータ切換装置に関するものである。

〔従来技術〕

従来、オープンレンジのヒータ切換装置においては、オープンヒータとグリルヒータを単独に使用する方法であった。例えば、オープン調理モードではオープンヒータのみ、グリル調理モードではグリルヒータのみ通電する方法であった。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、庫内が冷たい状態でグリル調理を行なう場合には、調理物(食品)の温度が低いため、焦げ目が付きにくく、グリル効果が低い。そのため、グリル効果を出すために長時間を要していた。

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、短時間でグリル効果を発揮することができ、しかも、消費電力が大幅にアップしないようにするものである。

〔課題を解決するための手段〕

この目的を達成するために本発明のグリル調理モードにおいてはグリルヒータに通電するとともに、熱風循環用の複数本のオープンヒータを直列に接続してグリルヒータと併用するようにした。

【作用】

上記の構成を有する本発明のグリル調理モードにおいては、グリルヒータが通電されると同時に複数本のオープンヒータが直列に接続されて低消費電力となりグリルヒータとともに使用される。

【実施例】

以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。

第1図はオープンレンジの概略の構成を示す図で、オープン庫1内の上部にグリルヒータ2、下部にターンテーブル皿9とそれを駆動するターンテーブルモータ10を備え、後部にはヒータボックス3を設け、そのヒータボックス3内に第1のオープンヒータ6及び第2のオープンヒータ7と、熱風循環用ファン4とがある。熱風循環用ファン4は熱風循環用ファンモータ5により回転し、オ

ープンヒータ6、7によって加熱された空気をオープン庫1内に送り込み庫内温度を上昇させる。又、オープンヒータ6、7の通電を制御して庫内温度を一定に保つための温度検出用サーミスタ8を設置する。11はマグネトロン、12はマグネトロン冷却用ファンモータである。

第2図は電気的構成を示す回路図であり、交流電源ラインには、ターンテーブルモータ10、マグネトロン冷却用ファンモータ12、熱風循環用ファンモータ5、第1のオープンヒータ6、グリルヒータ2等が周知のヒューズ及び扉スイッチ(図示せず)等を介して並列に接続されるとともに、マグネトロン11が高圧トランス等を介して接続されている。第2のオープンヒータ7は第1のオープンヒータ6と並列に或いは直列に接続されるように、その一端がオープンヒータ6に接続されるとともに、他端がリレーRL3の可動接点に接続されている。リレーRL3の励磁コイルはグリルヒータ2と並列に接続され、グリルヒータ2が通電されると同時にON作動して、第2図右

側の常開接点(NC)側に切換えられることにより、第1及び第2のオープンヒータ6、7を直列に接続するとともに、グリルヒータ2が通電されないときは、第2図左側の常閉接点(NC)側において第1及び第2のオープンヒータ6、7を並列に接続している。

マイクロコンピュータ等からなる制御回路13は電源回路に接続され、この制御回路13は作動を制御するためのCPU(中央処理装置)14、動作プログラム等を内蔵したROM15及び検出データ等を一時的に記憶するためのRAM16を有している。そして、この制御回路13によって前記モータやヒータ等の通電を制御したり、マグネトロンの出力を切換えたりするためのリレーRL1、RL2、RL5～9がオン、オフ制御されるとともに、庫内温度を検出するためのサーミスタ8の検出信号が制御回路13に入力される。

上記構成において、本体前面に設けられた操作パネル上のスイッチ操作により各種の調理モードのうちいずれかが選択された時には、リレーRL

1、RL2、RL5～9が適宜にオン、オフ制御されてレンジ調理、オープン調理、グリル調理及び同時加熱調理が行われる。すなわち、リレーRL5、RL9の同時オンによりマグネトロン11が消費電力2000Wの高出力で発振されてレンジ強の調理が行われ、リレーRL9のオフ、RL5のオンによりマグネトロン11が消費電力1200Wの低出力で発振されてレンジ弱の調理がおこなれ、リレーRL1、RL6のオンにより消費電力800Wの第1のオープンヒータ6、同じく消費電力800Wの第2のオープンヒータ7が並列的に通電されると同時に熱風循環用ファンモータ5が通電されて合計1600Wのヒータ消費電力によるオープン調理が行われ、リレーRL2、RL6のオンにより消費電力1200Wのグリルヒータ2が通電されると同時に、リレーRL3の動作で消費電力400Wとなるように直列に接続された第1及び第2のオープンヒータ6、7が通電されて合計1600Wのヒータ消費電力によるグリル調理が行われる。

また、リレーRL9のオフ、RL5のオンによりマグネトロン11が低出力で発振されるとともにリレーRL1、RL6のオンにより第1及び第2のオープンヒータ6、7及び熱風循環用ファンモータ5が通電されて合計2800Wの消費電力によるレンジとオープンの同時加熱調理が行われる。更に、リレーRL9のオフ、RL5のオンによりマグネトロン11が低出力で発振されるとともに、リレーRL2、RL6のオンにより、リレーRL3の動作で直列に接続された第1及び第2のオープンヒータ6、7とグリルヒータ2とが通電されて合計2800Wの消費電力によるレンジとグリルの同時加熱調理が行われる。

尚、オープン調理（レンジとの同時加熱調理も含む）において、サーミスタ8の検出信号により庫内温度が所定の調理温度となるようにオープンヒータ6、7の通電が制御されることはもとより、グリル調理（レンジとの同時加熱調理も含む）においても、熱風循環用ファンモータ5が回転することにより、サーミスタ8を利用してグリルヒ

ータ2の通電が制御される。これによって、グリルヒータ2のための専用の検出センサが不要となる。

【変形例】

第4図はレンジ強とオープンの同時加熱調理を可能とした実施例を示すもので、前実施例におけるリレーRL3の接点回路の接続を変更するとともに、第2のオープンヒータ7のための専用のリレーRL4を追加してある。すなわち、グリル調理（レンジとの同時加熱調理も含む）において、RL2、RL4のオンによりグリルヒータ2が通電されるとともに、第1及び第2のオープンヒータ6、7が直列に接続され、オープン調理のときは、リレーRL1、RL6がオンされると同時にリレーRL4がオンされて第1及び第2のオープンヒータ6、7が並列的に通電される。

そして、レンジとオープンの同時加熱調理の場合、リレーRL5のオン、RL9のオフによるマグネトロン11の低出力発振と、リレーRL1、RL4、RL6のオンによるオープンヒータ6、

7の通電とにより合計2800Wの消費電力でレンジとオープンの同時加熱調理が行われることは前実施例と同様であるが、本実施例では、更に、リレーRL5、RL9のオンによるマグネトロン11の高出力発振と、リレーRL4のオフ、RL1、RL6のオンによる第1のオープンヒータ6のみの通電とにより合計2800Wの消費電力によるレンジ強とオープンの同時加熱調理が可能である。勿論、リレーRL1、RL6のオンのみによるヒータ消費電力800Wのオープン調理も必要に応じて行うことができる。従って、最大消費電力2800W以内で高出力のレンジとオープンの同時加熱調理を行うことができ、調理の範囲が更に広がる。

【発明の効果】

以上詳述したことから明らかなように、本発明によれば、グリル調理モードにおいて、複数本のオープンヒータを直列に接続してグリルヒータと併用するようにしたので、単にグリルヒータのみを使用した場合に比べ、短時間にグリル効果を発

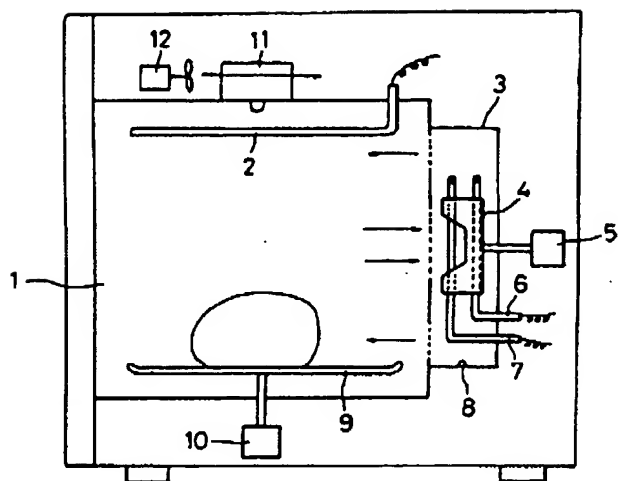
揮させることができ、しかも、オープンヒータの消費電力を低く押えることができるので、最大消費電力が大幅にアップすることがなく、極めて好都合である。また、オープンヒータの直列接続によって消費電力を低く押えているので、電力低減のために特別な出力低減用のトランス等を必要としない等、実用上極めて優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図から第3図までは本発明を具体化した一実施例を示すもので、第1図はオープンレンジの全体の構成を示す図、第2図は電気的構成を示す回路図、第3図は調理モードとリレーとの動作関係を示す図、第4図及び第5図は変形例を示すもので、夫々第2図及び第3図に相当する図である。

図中、1はオープン、2はグリルヒータ、4は熱風循環用ファン、6は第1のオープンヒータ、7は第2のオープンヒータ、8はサーミスタである。

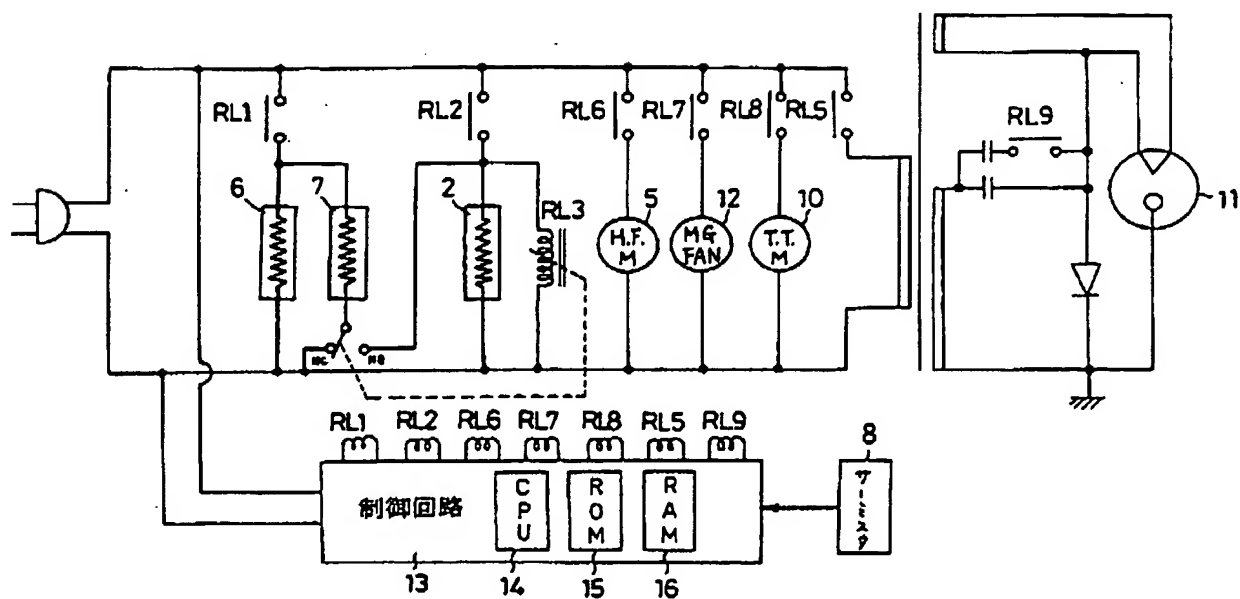
第1図



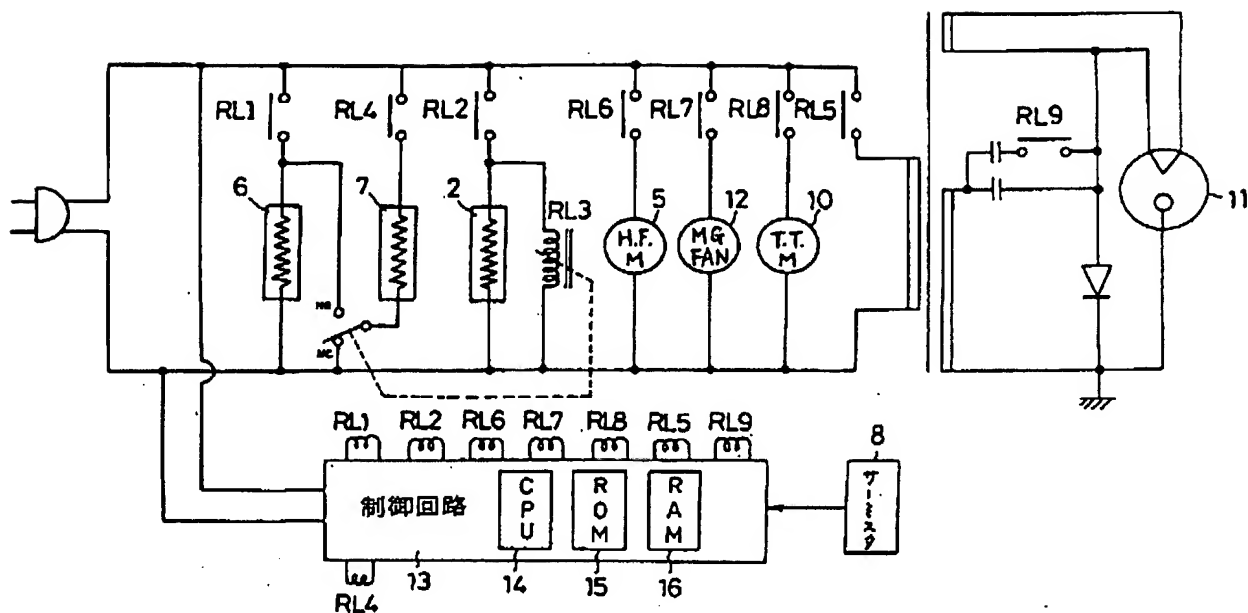
第3図

	1.5V	1.5V	2.5V	7.5V	1.5V	1.5V
RL1	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
RL2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
(RL3)	NC側	NC側	NC側	NO側	NC側	NO側
RL5	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
RL6	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
RL7	ON					
RL8	ON					
RL9	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

第2図



第4図



第5図

	レンジⅠ	レンジⅡ	ス-ブⅠ	ス-ブⅡ	ブール	レンジⅢ ス-ブⅠ	レンジⅣ ス-ブⅠ	レンジⅤ ス-ブⅠ
RL1	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
RL2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
(RL3)	NC側	NC側	NC側	NC側	NO側	NC側	NC側	NO側
RL4	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
RL5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
RL6	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
RL7	ON							
RL8	ON							
RL9	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF